

**DELPHION**
[Log Out](#) | [Work Files](#) | [Saved Searches](#)
**RESEARCH****PRODUCTS****INSIDE DELPHION**[My Account](#)Search: [Quick/Number](#) [Boolean](#) [Advanced](#) [Derwent](#)[Help](#)

## The Delphion Integrated View

Get Now: [PDF](#) | [File History](#) | [Other choices](#)Tools: [Add to Work File](#) | [Create new Work File](#)[Add](#)View: [Expand Details](#) | [INPADOC](#) | [Jump to: Top](#)Go to: [Derwent](#) [Email this to a friend](#)Title: **EP0315955A3: Acceleration sensor for vehicle-sensitive systems**[\[German\]](#)[\[French\]](#)Derwent Title: Acceleration sensor for car accessories - has holder pivoting on hinged seat on axis passing through pulse lever tip [\[Derwent Record\]](#)Country: **EP** European Patent Office (EPO)Kind: **A3** Publ. of search report (See also: [EP0315955A2](#), [EP0315955B1](#))Inventor: **Tauber, Erhard;**Assignee: **BRITAX-KOLB GMBH & CO**  
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)Published / Filed: **1990-08-16 / 1988-11-08**Application Number: **EP1988000118583**IPC Code: Advanced: **B60R 22/40**; **B60R 22/26**;  
Core: **B60R 22/34**; more...  
IPC-7: **B60R 22/26**; **B60R 22/40**;Priority Number: **1987-11-10 DE1987003738200**

Abstract: [From equivalent [EP0315955A2](#)] An acceleration sensor, arranged on a component connected to the vehicle, for vehicle-sensitive systems consists of a retaining component with a baseplate which has a ball socket-shaped recess and a bearing component for a pulse lever. The pulse lever is widened between its tip and its bearing on its bearing component to form a ball socket-shaped cap and arranged between the latter and the socket-shaped recess is a ball forming an inertia mass. An actuation element, preferably a control latch, is in contact or almost in contact with the tip of the pulse lever, said actuation element being activated by the pulse lever when the ball is moved out of its position of rest as a result of accelerations of a predetermined size. In order to be able to match the acceleration sensor to swivel movements in a simple manner, the retaining component (25) is mounted so as to swivel directly or indirectly about an axis (26) on a swivellable vehicle component, for example on a seat or on a backrest, said axis running through the contact area of the tip of the pulse lever with the actuation element (13). The retaining component (25) is provided with an adjustment device which swivels it during swivelling of the vehicle component in such a way that the baseplate (16) remains in its essentially horizontal position. [\[German\]](#)

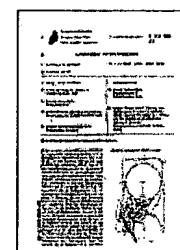
INPADOC Show legal status actions

Get Now: [Family Legal Status Report](#)

Legal Status:

Designated **DE ES FR GB IT SE**

Country:

Family: [Show 7 known family members](#)Description [\[From equivalent \[EP0315955A2\]\(#\)\]](#)[High Resolution](#)[Low Resolution](#)**2 pages**

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 315 955**  
**A2**

(12)

# **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88118583.9

(51) Int. Cl. 4: **B60R 22/40 , B60R 22/26**

(22) Anmeldetag: 08.11.88

(30) Priorität: 10.11.87 DE 3738200

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.05.89 Patentblatt 89/20(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE(71) Anmelder: **BRITAX-KOLB GMBH & CO**  
**Theodor-Heuss-Strasse 2**  
**D-8060 Dachau(DE)**(72) Erfinder: **Tauber, Erhard**  
**Simrock-Strasse 54**  
**D-8000 München 50(DE)**(74) Vertreter: **Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al**  
**Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M.**  
**Seidler - Dipl.-Ing. H.K. Gossel Dr. I. Philipps**  
**- Dr. P.B. Schäuble Dr. S. Jackermeler -**  
**Dipl.-Ing. A. Zinnecker**  
**Widenmayerstrasse 23 D-8000 München**  
**22(DE)**

## **(54) Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme.**

(57) Ein an einem mit dem Fahrzeug verbundenen Teil angeordneter Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme besteht aus einem Halteteil mit einer Basisplatte, die eine kugelpfannenförmige Ausnehmung und ein Lagerteil für einen Impulshebel aufweist. Der Impulshebel ist zwischen seiner Spitze und seiner Lagerung an seinem Lagerteil zu einer kugelpfannenförmigen Kappe verbreitert und zwischen dieser und der pfannenförmigen Ausnehmung ist eine eine Trägheitsmasse bildende Kugel angeordnet. Mit der Spitze des Impulshebels steht ein Betätigungsglied, vorzugsweise eine Steuerklinke, in Berührung oder nahezu in Berührung, das von dem Impulshebel aktiviert wird, wenn die Kugel durch Beschleunigungen vorbestimmter Größe aus ihrer Ruhelage bewegt wird. Um den Beschleunigungssensor in einfacher Weise auf Verschwenkungen anpassen zu können, ist das Halteteil (25) an einem verschwenkbaren Fahrzeugteil, beispielsweise an einem Sitz oder einer Sitzlehne, unmittelbar oder mittelbar um eine Achse (26) schwenkbar gelagert, die durch den Berührungsbereich der Spitze des Impulshebels mit dem Betätigungsglied (13) verläuft. Das Halteteil (25) ist mit einer Stelleinrichtung versehen, die dieses bei Verschwenken des Fahrzeugteils derart verschwenkt, daß die Basisplatte (16) in

ihrer im wesentlichen waagerechten Stellung verbleibt.

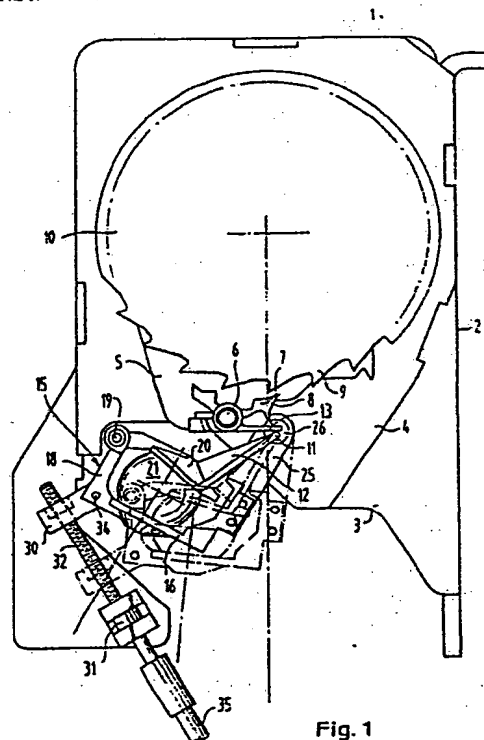


Fig. 1

## Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme

Die Erfindung betrifft einen Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme, der an einem mit dem Fahrzeug verbundenen Teil angeordnet ist, bestehend aus einem Halteteil mit einer Basisplatte, die eine kugelpfannenförmige Ausnehmung und ein Lagerteil für einen Impulshebel aufweist, wobei der Impulshebel zwischen seiner Spitze und seiner Lagerung an seinem Lagerteil zu einer kugelpfannenförmigen Kappe verbreitert ist und zwischen dieser und der pfannenförmigen Ausnehmung eine die Trägheitsmasse bildende Kugel angeordnet ist, und mit einem mit der Spitze des Impulshebels in Berührung stehenden oder nahezu in Berührung stehenden Betätigungsglied, vorzugsweise einer Steuerklinke, das von der Spitze des Impulshebels aktiviert wird, wenn die Kugel durch Beschleunigungen vorbestimmter Größe aus ihrer Ruhelage bewegt wird.

Ein derartiger mit einem Gurtaufroller verbundener Beschleunigungssensor ist beispielsweise aus der DE-OS 34 18 378 bekannt. Eine einwandfreie Funktion eines derartigen Beschleunigungssensors ist nur gewährleistet, wenn sich die Basisplatte des Halteteils der Kugel in ihrer waagerechten oder im wesentlichen waagerechten Stellung befindet. Der Beschleunigungssensor ist üblicherweise so eingestellt, daß er auf Beschleunigungen von mehr als 0,5 g anspricht. Gerät jedoch die Basisplatte des Halteteils des Beschleunigungssensors in eine Schräglage, wird die Kugel aus ihrer Ruhestellung gedrängt, so daß der Impulshebel die Steuerklinke betätigt und in die Verzahnung des Steuerrades einfallen läßt, was dann eine Blockierung des Gurtaufrollers zur Folge hat.

Ist der Beschleunigungssensor mit einem fahrzeugfesten Teil verbunden, das seine Stellung relativ zu dem Fahrzeug nicht ändert, behält die Basisplatte des Halteteils ständig ihre vorgegebene waagerechte Grundstellung ein. Wird beispielsweise der Gurtaufroller in der Rückenlehne eines Fahrzeugsitzes angeordnet, ist der Beschleunigungssensor nach einer Sitzlehnenverstellung nur dann noch funktionsfähig, wenn die Basisplatte seines Halteteils wieder in ihre waagerechte Stellung gebracht worden ist.

Aus der DE-PS 26 58 747 ist ein Sicherheitsgurtsystem bekannt, das in einen Sitz oder eine Sitzlehne eines Kraftfahrzeuges integriert ist und das sich nach einer Sitz- oder Sitzlehnenverstellung dadurch an die neue Lage anpassen läßt, daß der Gurtaufroller mit Beschleunigungssensor auf einer schwenkbaren Tragplatte angeordnet ist, die durch aus Hebeln und Gestängen und/oder Bowdenzügen bestehende Getriebeeinrichtungen in

eine Stellung verschwenkbar ist, in der die Hochachse der fahrzeugsensitiven Blockiervorrichtung in Richtung der Erdbeschleunigung gehalten ist. Dieses bekannte Sicherheitsgurtsystem läßt sich jedoch nur mit großem Aufwand praktisch verwirklichen, weil umfangreiche Stell- und Getriebeeinrichtungen vorgesehen werden müssen, die nach jeder Sitz- oder Sitzlehnenverstellung den Gurtaufroller mit Beschleunigungssensor verstellen und diesen in jeder verstellten Position derart fixieren, daß er die Gurtkräfte aufzunehmen vermag.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen Beschleunigungssensor der eingangs angegebenen Art zu schaffen, der sich in einfacher und sicherer Weise auf Verschwenkungen anpassen läßt, ohne daß nach einer Verstellung beispielsweise des Sitzes oder der Sitzlehne eine Lageanpassung des Gurtaufrollers insgesamt erforderlich wird.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Gurtaufroller der gattungsgemäßen Art dadurch gelöst, daß das Halteteil an einem verschwenkbaren Fahrzeugteil, beispielsweise einem Sitz oder einer Sitzlehne, unmittelbar oder mittelbar um eine Achse schwenkbar gelagert ist, die durch den Berührungsbereich der Spitze des Impulshebels mit dem Betätigungsglied verläuft, und daß das Halteteil mit einer Stelleinrichtung versehen ist, die dieses bei einer Verschwenkung des Fahrzeugteils derart verschwenkt, daß die Basisplatte in ihrer im wesentlichen waagerechten Stellung verbleibt. Soll ein Beschleunigungssensor der eingangs angegebenen Art funktionsfähig bleiben, muß nach seiner Verschwenkung nicht nur die Basisplatte seines Halteteils wieder eine waagerechte Stellung einnehmen, sondern die Spitze des Impulshebels darf nach einer Verschwenkung auch ihre relative Lage zu dem Betätigungsglied nicht ändern, da sonst eine Betätigung zur Aktivierung des Sicherheitssystems nicht mehr gewährleistet ist.

Bei dem erfindungsgemäßen Beschleunigungssensor verläuft die Schwenkachse des Halteteils durch den Berührungsbereich der Spitze des Impulshebels mit dem Betätigungsglied, so daß die relative Zuordnung dieser beiden Teile bei jeder Verschwenkung erhalten bleibt. Nach einer Verschwenkung des Beschleunigungssensors muß daher lediglich das Halteteil eine kompensierende Schwenkbewegung in der Weise ausführen, daß sich dessen Basisplatte wieder in ihrer waagerechten Stellung befindet. Durch diese kompensierende Verschwenkung ändert sich die relative Lage der Spitze des Impulshebels zu dem Betätigungsglied nicht. Erfindungsgemäß wird nur der Beschleunigungssensor nach einer Verschwenkung des verschwenkbaren Fahrzeugteils auf die neue Stellung

eingestellt, ohne daß auch eine Verstellung des Gurtaufrollers insgesamt vorgenommen wird, so daß dessen Stabilität durch den Verstellvorgang nicht beeinträchtigt wird und eine einfache Einstellung bei hoher Funktionssicherheit gewährleistet ist.

Aus der DE-Gebrauchsmusterschrift 85 03 541 ist es an sich bekannt, bei einem an einem Fahrzeugsitz befestigten Gurtaufroller mit Beschleunigungssensor nach einer Sitzverstellung nicht den Gurtaufroller insgesamt, sondern nur den Beschleunigungssensor zu verstellen. Bei dieser bekannten Stellvorrichtung ist der in dieser Anmeldung als Impulshebel bezeichnete Hebel unmittelbar als Blockierhebel für das Steuerrad ausgebildet, so daß die Spitze des Blockierhebels bei seiner Betätigung durch die Kugel unmittelbar in die Verzahnung des Steuerrades zu dessen Blockierung eingreift. Da aber die Schwenkachse des Halteteils bei der bekannten Vorrichtung nicht durch den Bereich der Spitze des Blockierhebels verläuft, findet bei jeder Verstellung des Halteteils eine Verschiebung der Spitze des Blockierhebels zu der Verzahnung des Steuerrades statt, so daß ein unverändert sicherer Eingriff des Blockierhebels in die Verzahnung des Steuerrades nach einer Lageverstellung nicht mehr gewährleistet ist.

Es wird auch Schutz für eine Ausführungsform eines Beschleunigungssensors der aus der DE-Gebrauchsmusterschrift 85 03 541 bekannten Art beansprucht, bei der statt eines Betätigungsgliedes, vorzugsweise in Form einer Steuerklinke, der Impulshebel unmittelbar als ein ein Steuerrad o.dgl. blockierender Blockierhebel ausgebildet ist, der unmittelbar in eine Verzahnung des Steuerrades eingreift, wobei erfindungsgemäß die Schwenkachse des den Blockierhebel lagernden Halteteils durch den Bereich der Spitze des Blockierhebels verläuft. Bei dieser Ausführungsform findet durch eine Verschwenkung des Halteteils im Falle einer Verstellung des Sitzes oder der Sitzlehne o.dgl. nur eine Verlagerung der Schwenkachse des Blockierhebels nicht aber auch der das Eingriffsteil bildenden Spitze statt, so daß die Funktion des Beschleunigungssensors durch eine Verstellung nach einer Lageanpassung grundsätzlich nicht beeinträchtigt wird.

Führt das verschwenkbare Fahrzeugteil eine Verschwenkung um mehrere Achsen aus, was allerdings die Ausnahme sein wird, kann die Schwenkachse des Halteteils durch die Momentanachse eines Universalgelenks gebildet sein.

Im Normalfall wird es sich bei dem Beschleunigungssensor um das fahrzeugsensitive System eines Gurtaufrollers handeln. In diesem Falle ist die Schwenkachse des Halteteils zweckmäßigerweise an einem Rahmenschkel des U-förmigen Rahmens befestigt.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vor-

gesehen, daß die Verschwenkung des Halteteils durch einen Spindeltrieb erfolgt, deren Antrieb von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil abgeleitet ist. In der Regel wird es sich bei dem verschwenkbaren Fahrzeugteil um einen Fahrzeugsitz oder eine Rückenlehne handeln. Ist für diese ein elektrischer Stelltrieb vorgesehen, kann der Antrieb für den Spindeltrieb über eine flexible Welle abgeleitet sein.

Nach einer vorteilhaften Ausgestaltung ist vorgesehen, daß die Spindelmutter gelenkig mit dem Halteteil oder der Basisplatte verbunden und die Spindel drehbar, aber axial unverschieblich in einem Lagerstück gelagert ist, das seinerseits drehbar unmittelbar oder mittelbar an dem verschwenkbaren Fahrzeugteil gelagert ist, und daß die Schwenkachsen der Spindelmutter, des Halteteils und des Lagerstücks zueinander parallel sind. Durch diese Ausgestaltung ist die kreisbogenförmige Bewegung des Halteteils des Beschleunigungssensor in einfacher Weise in eine geradlinige Relativbewegung der Spindelmutter relativ zu dem Lagerstück umgewandelt.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Spindel in eine Mutter oder ein Gewinde eingeschraubt ist, die oder das fest unmittelbar oder mittelbar mit dem verschwenkbaren Fahrzeugteil verbunden ist, das die Spindel an ihrem freien Ende auf ihrem Schaft im Abstand voneinander mit zwei Haltescheiben versehen ist, die zwischen sich die den Schaft einfassenden Schenkel eines Gabelstücks aufnehmen, das seinerseits an dem Halteteil um eine zu der Schwenkachse parallele Achse schwenkbar gelagert ist, und daß der Antrieb der Spindel von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil, vorzugsweise über eine flexible Welle, abgeleitet ist.

Nach einer letzten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß eine Schnecke unmittelbar oder mittelbar an dem verschwenkbaren Fahrzeugteil gelagert ist, die mit einem Schneckenradsegment kämmt, das mit dem Halteteil fest verbunden ist und dessen Mittelachse mit der Schwenkachse zusammenfällt, und daß der Antrieb der Schnecke von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil, vorzugsweise über eine flexible Welle, abgeleitet ist.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der Zeichnung näher erläutert. In dieser zeigt

Fig.1 eine Seitenansicht eines Gurtaufrollers mit verschwenkbarem fahrzeugsensitivem Beschleunigungssensor,

Fig.2 eine Seitenansicht des Gurtaufrollers nach Fig.1,

Fig.3 eine Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform eines Gurtaufrollers mit einer aus einer Spindel und einem Gabelstück bestehenden Stalleinrichtung für den Beschleunigungssensor und

Fig.4 eine Seitenansicht einer dritten Ausführungsform eines Beschleunigungssensors, bei der der Beschleunigungssensor durch einen Schneckentrieb verschwenkbar ist.

Der in den Fig.1 und 2 dargestellte Gurtaufroller weist einen U-förmigen Grundrahmen 1 mit dem zentralen Stegteil 2 und seitlichen zueinander parallelen Schenkeln 3 auf. Über diesen Rahmen ist der Gurtaufroller beispielsweise an einer verschwenkbaren Rückenlehne befestigt. In dem Rahmen 1 ist über besondere Lagerteile die Wickelrolle gelagert. Mit einem Schenkel 2 des Rahmens ist die Mechanikgrundplatte 4 aus Kunststoff verbunden. An der Mechanikgrundplatte 4 ist eine Steuerscheibe 5 schwenkbar gelagert. Um einen Zapfen 6 der Steuerscheibe 5 ist der zweiarmige Klinkenhebel 7 schwenkbar gelagert, dessen Sperrzahn 8 in die Verzahnung 9 des Steuerrades 10 einfällt, wenn die Spitze 11 des Impulshebels 12 durch Verschwenkung auf dem Betätigungsteil 13 der Steuerklinke 7 gleitet und diese dadurch in die Verzahnung 9 einschwenkt. Das Steuerrad 10 ist mit der Welle der Wickelrolle verbunden.

Der sogenannte fahrzeugsensitive Beschleunigungssensor 15 besteht aus einer Basisplatte 16 mit kugelpfannenförmiger Vertiefung und dem Impulshebel 12, der an dem mit der Basisplatte 16 verbundenen Lagerteil 18 um die Achse 19 schwenkbar gelagert ist. Der Impulshebel 17 weist zwischen seiner Lagerung und seiner Spitze 11 eine kugelpfannenförmige Kappe 20 auf, wobei zwischen dieser Kappe und der Vertiefung der Basisplatte 16 die Sensorkugel 21 gehalten ist.

Soweit entspricht der Gurtaufroller und der fahrzeugsensitive Beschleunigungssensor 15 der in der DE-OS 34 18 378 beschriebenen Vorrichtung, auf die daher zur weiteren Beschreibung Bezug genommen wird.

Die Abänderung gegenüber dem bekannten Gurtaufroller besteht in folgendem:

Die Basisplatte 16 ist mit einem Halteteil 25 fest verbunden, das an seinem oberen freien Ende mit einem Achszapfen 26 versehen ist, der in dem Schenkel 3 des Rahmens 1 schwenkbar gelagert ist. Die Schwenkachse 27 des Tragstücks 25 verläuft dabei durch den Berührungspunkt der Spitze 11 des Impulshebels mit dem Betätigungsteil 13 der Steuerklinke 7.

An seinem dem Achszapfen 26 gegenüberliegenden Ende ist die Basisplatte 16 oder das Halteteil 25 gelenkig mit einer Spindelmutter 30 verbunden, in die die Spindel 32 eingeschraubt ist. Die

Spindel 32 ist frei drehbar aber axial unverschieblich in dem Lagerstück 31 gelagert, das um eine Schwenkachse 36, die senkrecht zu der Spindel 32 steht, drehbar an einem Fortsatz des Schenkels 3 gelagert ist. Die Spindelmutter 30 ist durch den Achszapfen 34 gelenkig mit dem Halteteil 25 oder der Basisplatte 16 verbunden. Durch die gelenkige Verbindung der Spindelmutter 30 und die drehbare Lagerung des Lagerstücks 31 führen die Spindelmutter und das Lagerstück 31 bei einer Verdrehung der Spindel 32 relativ zueinander eine geradlinige Bewegung aus, so daß die kreisbogenförmige Bewegung des Achszapfens 34 bei einer Verschwenkung des Beschleunigungssensors ausgeglichen wird.

Die Spindel 32 ist an ihrem unteren Ende mit einer flexiblen Welle 35 verbunden. Durch Drehen der Welle 35 wird daher die Spindel 32 gedreht und die Basisplatte 16 um die Achse 27 des Achszapfens 26 verschwenkt.

Der Gurtaufroller oder Gurtautomat ist in eine verschwenkbare Sitzlehne eingebaut. Die Sitzlehnenverstellung erfolgt daher über einen Servomotor mit dazugehörigem Getriebe.

Zwischen dem Antriebsmotor und dem Sitzlehnenverstellgetriebe ist ein Getriebe geschaltet, über das der Antrieb der Antriebswelle 35, die biegsam ausgestaltet ist, abgeleitet wird. Die Ableitung kann durch ein Schnecken- oder Schneckenradgetriebe, oder aber auch durch ein Ritzel-Stirnradgetriebe oder ein Kegelradgetriebe erfolgen.

Die Drehzahl des Servomotors wird von der Welle 35 im vorgegebenen Verhältnis zu der Sitzlehnenverstellung auf die Spindel 32 übertragen, so daß je nach der Sitzlehnenverstellung immer eine entsprechende Nachstellung der Basisplatte 16 erfolgt, die dadurch in ihrer waagerechten Grundplatte unabhängig von einer Verstellung der Sitzlehne gehalten wird.

Wie bereits beschrieben, verläuft die Schwenkachse des Beschleunigungssensors durch die Spitze des Impulshebels, so daß dessen Angriffspunkt relativ zu dem Betätigungsglied unverändert bleibt.

Die Verstelleinrichtung des Sensors ist ein Gewindestpindel-Mutter-Antrieb. Je nach Drehrichtung der biegsamen Welle 35 und somit der Verstellrichtung des Sitzes wird der Sensor nach oben oder unten verschwenkt und somit sein Einbauwinkel synchron zur Lehnverstellung verändert.

Die Hebel mit eingelassenen Spindelmuttern sind auf der entgegen gesetzten Seite der Sensorlagerung angebracht.

Um die kreisbogenförmige Bewegung des Beschleunigungssensors in eine gerade Bewegung der Mutter auf dem Spindelgewinde umzuwandeln, ist die Spindelmutter 30 unmittelbar oder über einen Hebel schwenkbar über den Achszapfen 34 mit der Basisplatte 16 verbunden. Die Spindelmutter

ter 30 oder ein diese halternder Hebel und das Lagerstück 31 sind durch die schwenkbaren Lagerungen beider Teile parallel zueinander gehalten.

Die vorstehend beschriebene Ausgestaltung ermöglicht eine automatische Verstellung des Beschleunigungssensors entsprechend einer Sitzlehnenverstellung. Die Anordnung ist billig und platzsparend, wobei insbesondere durch den Spindeltrieb eine genaue Sensorverstellung gewährleistet ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig.3 ist die Spindel 40 in ein Gewinde 41 eingeschraubt, das mit dem Grundrahmen 1 fest verbunden ist. An ihrem das Gewinde 41 durchsetzenden Ende trägt die Spindel 40 im Abstand voneinander zwei ringförmige Scheiben 42,43, die zwischen sich einen gewindefreien Schaft 44 aufweisen. Diesen gewindefreien Schaft 44 fassen zwei Schenkel 45 eines gabelförmigen Teils 46 zwischen sich ein. Die Schenkel 45 weisen rechteckige Querschnitte auf, so daß die oberen und unteren Seiten der Schenkel 45 Gleitflächen bilden, die zwischen den einander zugewandten Flanken der Scheiben 42,43, die Führungen für die Schenkel 45 des gabelförmigen Teils 46 bilden, querverschieblich geführt sind. Das Stegteil 47 des gabelförmigen Teils ist mit einem Fortsatz 48 versehen, das durch den Achszapfen 49 in der dargestellten Weise schwenkbar mit dem Basisteil 16 verbunden ist. Durch Verdrehen der Spindel 40 durch die Welle 50 wird das gabelförmige Teil 46 parallel zu sich selbst verstellt. Durch diese Stellbewegung wird das Basisteil 16 des Beschleunigungssensors verschwenkt, wobei die kreisbogen förmige Schwenkbewegung des Achszapfens 49 dadurch ausgeglichen wird, daß die Schenkel 45 des gabelförmigen Teils 46 querverschieblich zwischen den Scheiben 42,43 gehalten sind. In Fig.3 ist das gabelförmige Teil 46 in vollen Linien in einer oberen Stellung und in gestrichelten Linien in einer unteren Stellung dargestellt. Das Halteteil 25 ist wiederum um den Achszapfen 26 schwenkbar, dessen Mittelachse durch den Bereich der Spitze 11 des Sensorhebels 12 verläuft.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig.4 ist in dem Grundrahmen 1 eine Schnecke 60 in Lagerstücken 61,62 drehbar gelagert. Der Drehantrieb der Schnecke 60 besteht wiederum aus einer flexiblen Welle 63, die in einem Schlauch 64 angeordnet ist, der aus gewendelterm Draht mit einer Schutzhülle bestehen kann. Die Schnecke 60 kämmt mit einem Schneckenradsegment 65, das mit dem Halteteil 25 verbunden ist. Die ideale Mittelachse des Schneckenradsegments 65 fällt mit der Mittelachse 27 des Achszapfens 26 zusammen, so daß der Beschleunigungssensor durch Drehen der Schnecke 60 um den Achszapfen 26 verschwenkt wird.

## Ansprüche

1. Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme, der an einem mit dem Fahrzeug verbundenen Teil angeordnet ist, bestehend aus einem Halteteil mit einer Basisplatte, die eine kugelfannenförmige Ausnehmung und ein Lagerteil für einen Impulshebel aufweist, wobei der Impulshebel zwischen seiner Spitze und seiner Lagerung an seinem Lagerteil zu einer kugelfannenförmigen Kappe verbreitert ist und zwischen dieser und der pfannenförmigen Ausnehmung eine eine Trägheitsmasse bildende Kugel angeordnet ist, und mit einem mit der Spitze des Impulshebels in Berührung stehenden oder nahezu in Berührung stehenden Betätigungsglied, vorzugsweise einer Steuerklinke, das von der Spitze des Impulshebels aktiviert wird, wenn die Kugel durch Beschleunigungen vorbestimmter Größe aus ihrer Ruhelage bewegt wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Halteteil (25) an einem verschwenkbaren Fahrzeugteil, beispielsweise einem Sitz oder einer Sitzlehne, unmittelbar oder mittelbar um eine Achse (27) schwenkbar gelagert ist, durch den Bereich der Spitze (11) des Impulshebels (12) oder durch den Berührungsbereich des Spitze des Impulshebels mit dem Betätigungsglied (13) verläuft, und daß das Halteteil (25) mit einer Stelleinrichtung versehen ist, die dieses bei Verschwenken des Fahrzeugteils derart verschwenkt, daß die Basisplatte (16) in ihrer im wesentlichen waagerechten Stellung verbleibt.

2. Beschleunigungssensor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse durch die Momentanachse eines Universalgelenks gebildet ist.

3. Beschleunigungssensor nach Anspruch 1 oder 2 für einen sogenannten Gurtaufroller, dadurch gekennzeichnet, daß ein Achszapfen (26), der die Schwenkachse (87) bildet, an einem Rahmenschenkel (3) des U-förmigen Rahmens (1) des Gurtaufrollers befestigt ist.

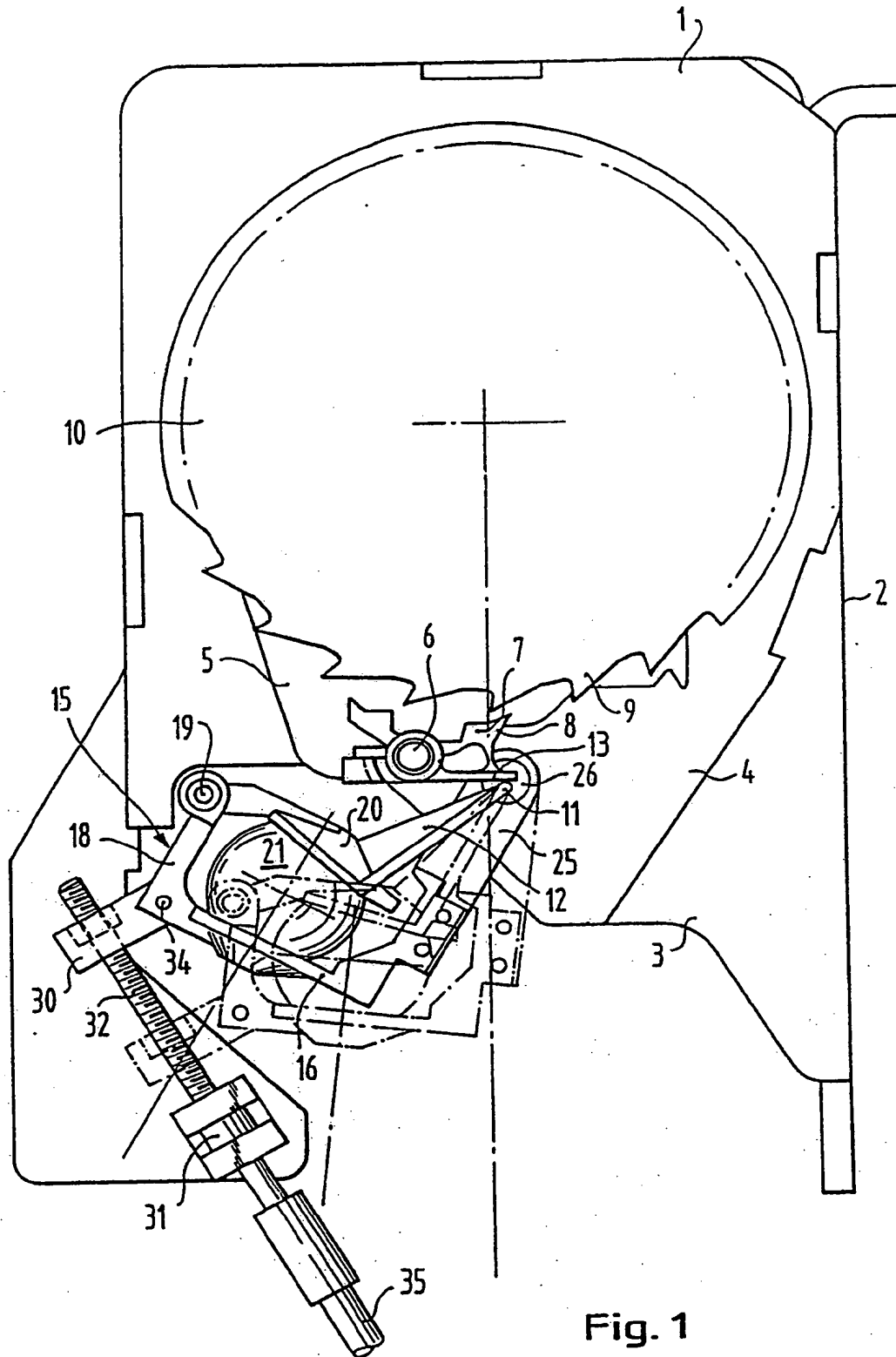
4. Beschleunigungssensor, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschwenkung des Halteteils durch einen Spindeltrieb erfolgt, deren Antrieb von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil, vorzugsweise über eine flexible Welle, abgeleitet ist.

5. Beschleunigungssensor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (30) gelenkig mit dem Halteteil (25) oder der Basisplatte (16) verbunden und die Spindel (32) drehbar aber axial unverschieblich in einem Lagerstück (31) gelagert ist, das seinerseits drehbar unmittelbar oder mittelbar an dem verschwenkbaren Fahrzeug-

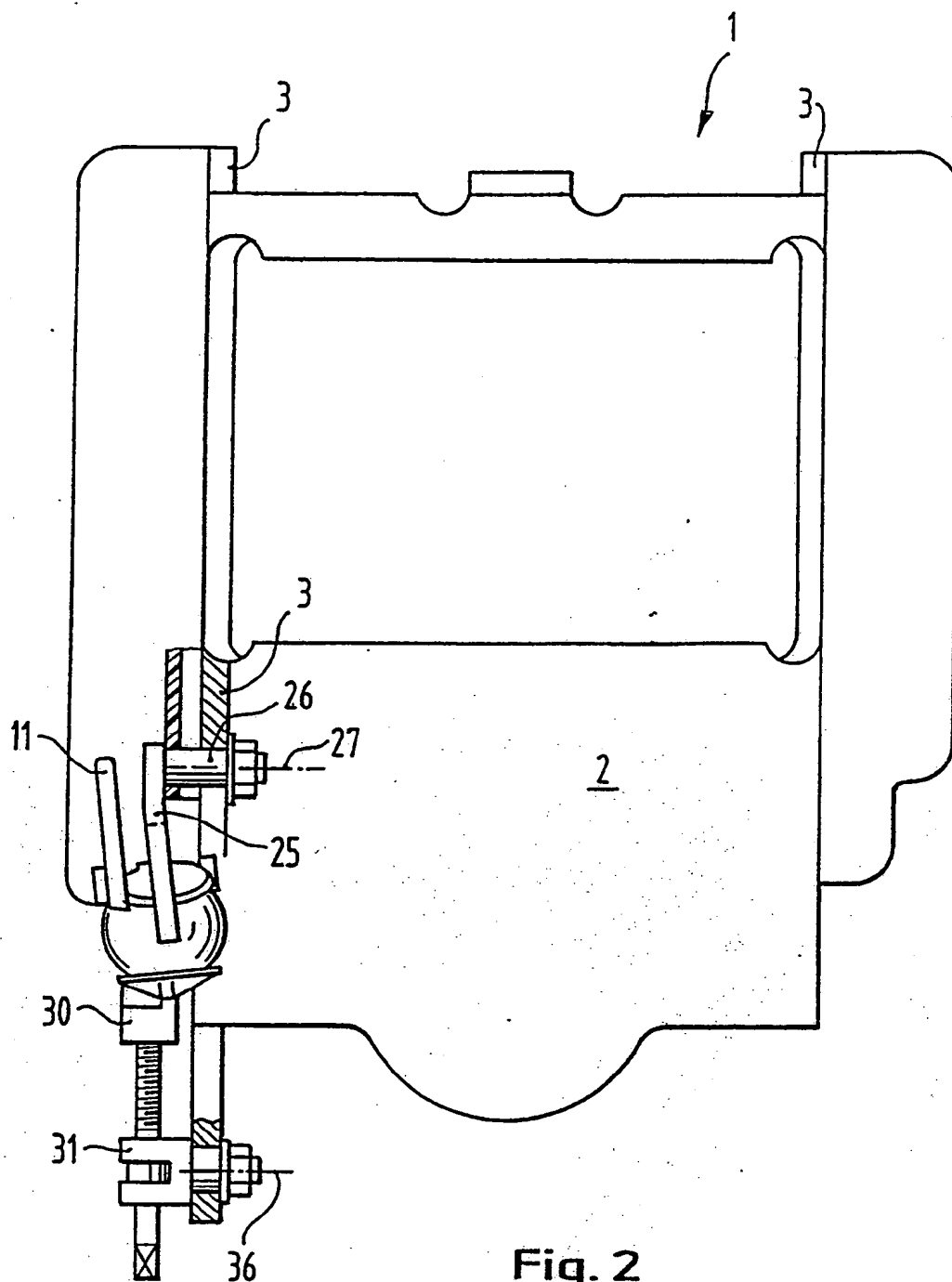
teil gelagert ist, und daß die Schwenkachsen der Spindelmutter (30) des Halteteils (25) und des Lagerstücks (31) zueinander parallel sind.

6. Beschleunigungssensor, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Spindel (40) in eine Mutter oder ein Gewinde (41) eingeschraubt ist, die oder das fest unmittelbar oder mittelbar mit dem verschwenkbaren Fahrzeugteil verbunden ist, daß die Spindel (40) an ihrem freien Ende auf ihrem Schaft im Abstand voneinander mit zwei Haltescheiben (42,43) versehen ist, die zwischen sich die den Schaft (44) einfassenden Schenkel (45) eines Gabelstücks (46) aufnehmen, das an dem Halteteil (25) um eine zu der Schwenkachse (27) parallele Achse (49) schwenkbar gelagert ist und das an dem Antrieb der Spindel (40) von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil, vorzugsweise über eine flexible Welle, abgeleitet ist.

7. Beschleunigungssensor, insbesondere nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schnecke (60) unmittelbar oder mittelbar an dem verschwenkbaren Fahrzeugteil gelagert ist, die mit einem Schneckenradsegment (65) kämmt, das mit dem Halteteil (25) fest verbunden ist und dessen Mittelachse mit der Schwenkachse (27) des Halteteils (25) zusammen fällt und daß der Antrieb der Schnecke (60) von dem Stelltrieb für das verschwenkbare Fahrzeugteil, vorzugsweise über eine flexible Welle (63), abgeleitet ist.







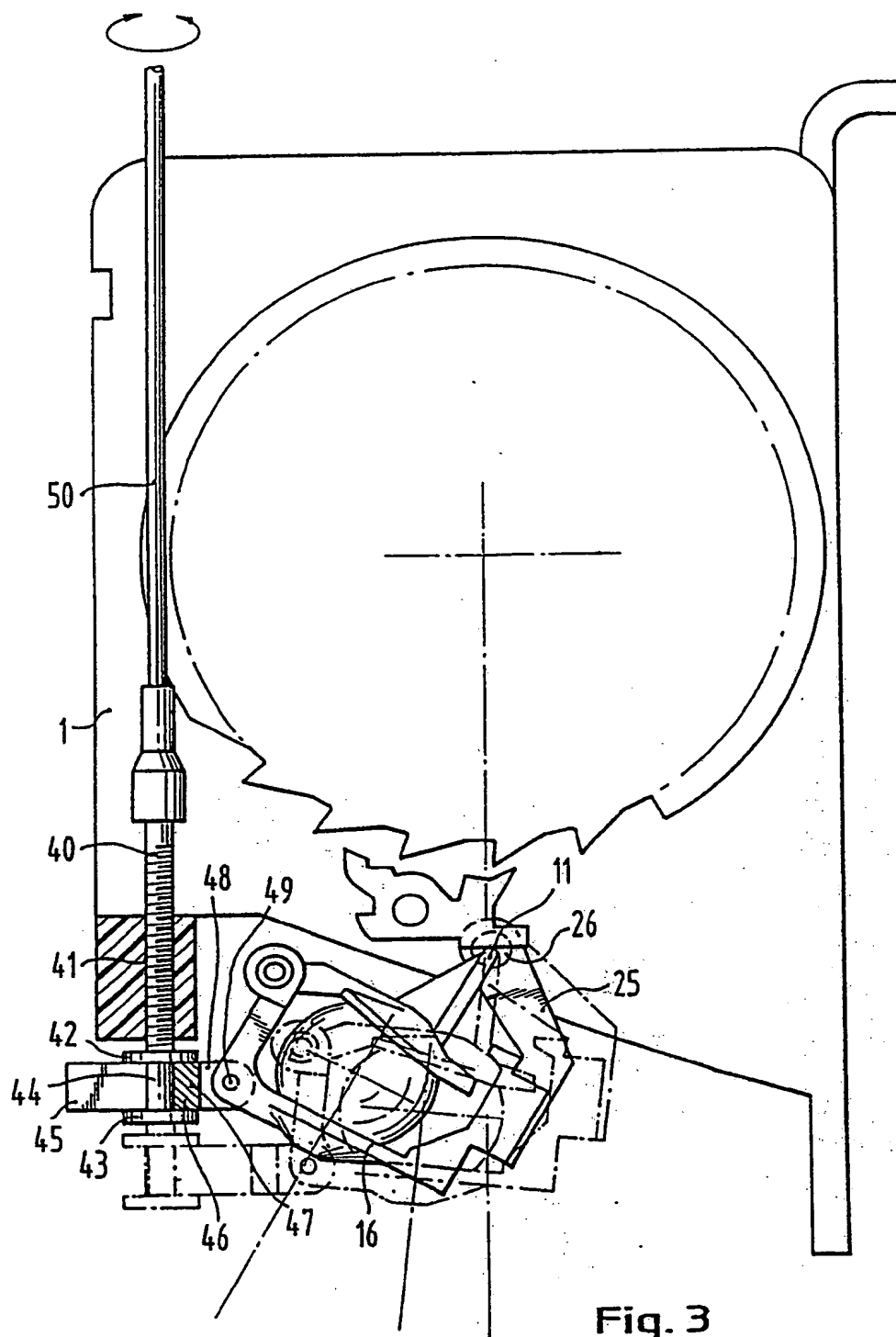
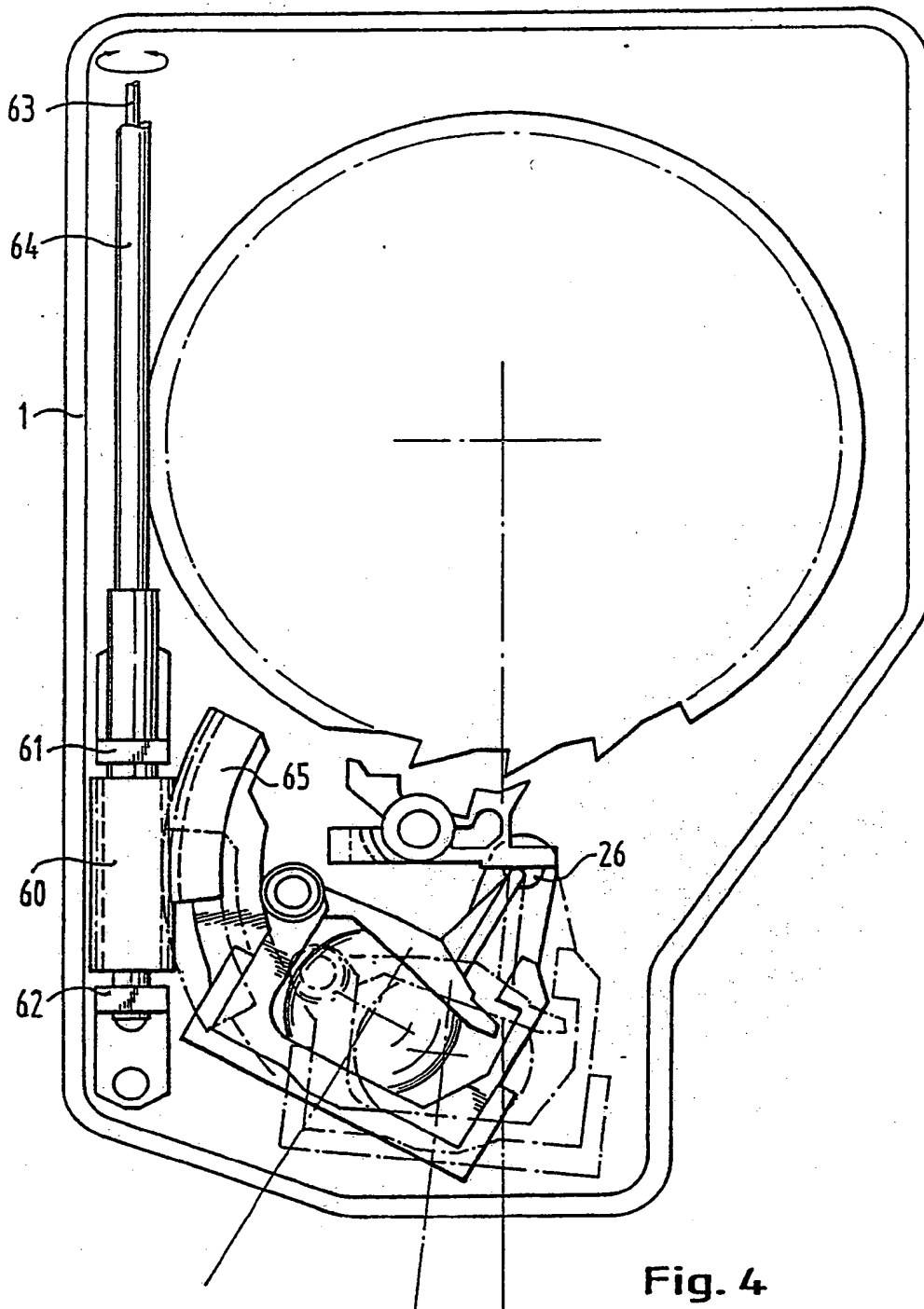


Fig. 3



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(21) Anmeldenummer: 88118583.9

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: B60R 22/40, B60R 22/26

(22) Anmeldetag: 08.11.88

(30) Priorität: 10.11.87 DE 3738200

D-8060 Dachau(DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.05.89 Patentblatt 89/20

(72) Erfinder: Tauber, Erhard  
Simrock-Strasse 54  
D-8000 München 50(DE)

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
DE ES FR GB IT SE

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten  
Recherchenberichts: 16.08.90 Patentblatt 90/33

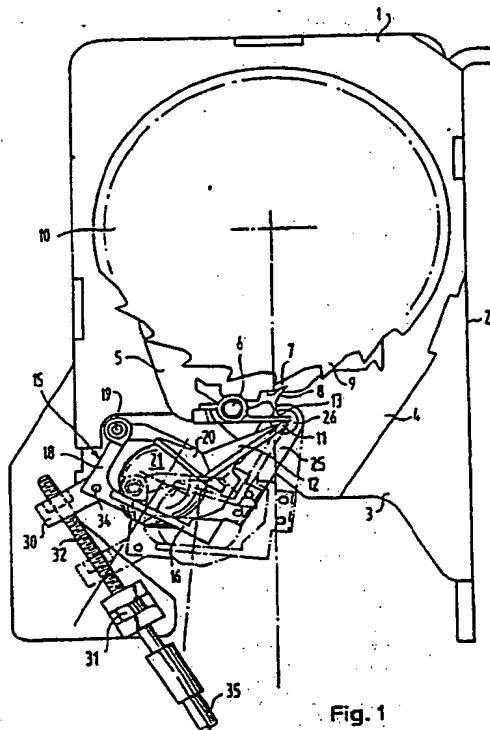
(74) Vertreter: Gossel, Hans K., Dipl.-Ing. et al  
Rechtsanwälte E. Lorenz - B. Seidler M.  
Seidler - Dipl.-Ing. H.K. Gossel Dr. I. Philipps  
- Dr. P.B. Schäuble Dr. S. Jackemeier -  
Dipl.-Ing. A. Zinnecker  
Widenmayerstrasse 23 D-8000 München  
22(DE)

(71) Anmelder: BRITAX-KOLB GMBH & CO  
Theodor-Heuss-Strasse 2

(54) Beschleunigungssensor für fahrzeugsensitive Systeme.

(57) Ein an einem mit dem Fahrzeug verbundenen Teil angeordneter Beschleunigungssensor (15) für fahrzeugsensitive Systeme besteht aus einem Halteteil (25) mit einer Basisplatte (16), die eine kugelpfannenförmige Ausnehmung und ein Lagerteil für einen Impulshebel (12) aufweist. Der Impulshebel ist zwischen seiner Spitze und seiner Lagerung an seinem Lagerteil zu einer kugelpfannenförmigen Kappe verbreitert und zwischen dieser und der pfannenförmigen Ausnehmung ist eine eine Trägheitsmasse bildende Kugel (21) angeordnet. Mit der Spitze des Impulshebels steht ein Betätigungsglied (13), vorzugsweise eine Steuerklinke (7), in Berührung oder nahezu in Berührung, das von dem Impulshebel aktiviert wird, wenn die Kugel durch Beschleunigungen vorbestimmter Größe aus ihrer Ruhelage bewegt wird. Um den Beschleunigungssensor in einfacher Weise auf Verschwenkungen anpassen zu können, ist das Halteteil (25) an einem verschwenkbaren Fahrzeugteil, beispielsweise an einem Sitz oder einer Sitzlehne, unmittelbar oder mittelbar um eine Achse (26) schwenkbar gelagert, die durch den Berührungsbereich der Spitze des Impulshebels mit dem Betätigungsglied (13) verläuft. Das Halteteil (25) ist mit einer Stelleinrichtung versehen, die dieses bei Verschwenken des Fahrzeugteils derart verschwenkt, daß die Basisplatte (16) in ihrer im we-

sentlichen waagerechten Stellung verbleibt.



EP 0 315 955 A3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	GB-A-2118429 (KK TOKAI-RIKA-DENKI SEISAKUSHO) * Seite 1, Zeilen 45 - 54 * * Seite 2, Zeilen 26 - 66 * * Seite 2, Zeilen 94 - 103 * * Seite 3, Zeilen 53 - 63; Figuren 1, 2 *	1, 3	B60R22/40 B60R22/26
D, Y	DE-U-8503541 (TRW REPA GMBH) * Ansprüche 1-4; Figuren 1, 2 *	1, 3	
A		7	
A	FR-A-2293224 (AUTOLIV AB) * Seite 3, Zeile 12 - Seite 4, Zeile 20 * * Seite 5, Zeilen 7 - 26; Figuren 1, 2 *	1, 2	
A	FR-A-2295764 (LINDBLAD STIG MARTIN) * Seite 1, Zeilen 27 - 33 * * Seite 3, Zeilen 22 - 31 * * Seite 4, Zeile 21 - Seite 5, Zeile 13; Figuren 3-5 *	1	
A	US-A-4063695 (KIYOMITSU OSHIKAWA) * Spalte 2, Zeile 31 - Spalte 3, Zeile 4; Figuren 1, 2, 4-6 *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
E	EP-A-351551 (BAYERISCHE MOTOREN WERKE) * Seite 2, Spalte 1, Zeilen 39 - 48 * * Seite 3, Spalte 3, Zeilen 2 - 51; Figur 1 *	1, 3, 4, 5	B60R
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 31 MAI 1990	Prüfer AREAL CALAMA A.
<b>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</b> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 150 (1.12.92) (P4403)